Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Göttingen
(Direktor: Prof. Dr. Stich).

Über chirurgische Komplikationen bei Solitärniere.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
hohen Medizinischen Fakultät
der
Georg-August-Universität zu Göttingen
vorgelegt von

Heinrich Mußmann
aus Osterweg (Westf.)

Göttingen
Gedruckt bei August Schönhütte & Söhnen, Grone (Kr. Göttingen)
1930.

Dekan: Prof. Dr. Straub.

Referent: Prof. Dr. K. H. Bauer.

Korreferent: Prof. Dr. Stich.

Tag der mündlichen Prüfung: 13. Dezember 1929.

Meinen lieben Eltern.

Ein wichtiges und bedeutungsvolles Kapitel der Chirurgie ist das der Mißbildungen; denn ist man gezwungen, sie zu behandeln, wie dies, um nur ein Beispiel herauszugreifen, stets bei der Gaumenspalte der Fall ist, so kann diese Behandlung nur eine chirurgische sein.

In den meisten Fällen ist die Diagnosestellung verhältnismäßig einfach, da es sich größtenteils um solche Fehlbildungen handelt, die äußerlich leicht zu erkennen sind und die meistens schon bei der Geburt klar zu Tage treten. Diagnostisch bedeutend schwieriger, aber auch um so interessanter sind solche Mißbildungen, die eine gewisse Zeit brauchen, bis sie manifest werden und die darum auch zunächst vollkommen unbemerkt bleiben. Der Träger hat lange Zeit überhaupt keine Beschwerden durch sie. Alle Funktionen des Organismus gehen in normaler Weise lange Zeit vor sich, bis dann auch diese Entwicklungsstörungen. die einen ganz allmählich, die einen ganz spötzlich in Erscheinung treten. Erwähnt von solchen Fehlbildungen seien hier die Hirschsprung'sche Krankheit (Megacolon congenitum) und das Meckel'sche Divertikel.

Das Megacolon congenitum tritt meist schon bald nach der Geburt in Erscheinung, in manchen Fällen aber auch erst nach Monaten und Jahren. Die durch Störungen in der Entwicklung bedingte Krankheit, die auf einer Dilatation des Dickdarms beruht, meist an der Flexura sigmoidea, wobei dann die beiden Schenkel das ganze Abdomen auszufüllen scheinen, äußert sich in anhaltender hochgradiger Obstipation und Aufgetriebenheit des Leibes. Wenn nicht eingegriffen wird, endet die Krankheit wohl immer mit dem Tode.

Weit häufiger als Mißbildung mit chirurgischen Komplikationen im späteren Leben als das Megacolon congenitum ist das Meckel'che Divertikel, das als Ueberbleibsel des Ductus omphalo-enterius sich aus dem Dünndarm ungefähr 1 m oberhalb der Ileocoecalklappe ausstülpt. Was für eine Rolle das Meckel'sche Divertikel spielt, geht daraus heraus hervor, daß nach einer Berechnung von Duchossoy 7 %, nach der von Leichtenstein 5 % aller Fälle von Darmverschluß auf Meckel'sches Divertikel zurückzuführen sind (zit. nach Hendee). Das ist ja auch durchaus nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, daß seine Häufigkeit — nach Kaufmann kann es eine Länge von 3 bis 30 cm haben — nicht ganz 2 % beträgt. Bei Abschluß der Meckel'schen Divertikels gegen das Darmlumen entstehen durch Schleimhautsekretion die Enterocystome, die leicht durch Stieldrehung zur Nekrose kommen können, weiterhin kann es zur Diverticulitis kommen, die pathologisch-anatomisch mit der Appendicitis große Aehnlichkeit hat. Ja, selbst über Vorkommen von Meckel'schen Divertikel in Hernien ist berichtet worden: sogar Ulcera typhosa, peptica und und tuberkulosa wurden beobachtet.

Erkrankungen, die durch Störungen in der Entwicklung hervorgerufen sind, gibt es wie am Intestinalapparat auch im Urogenitalsystem. Sie erforderten hie wie auch da zumeist sofortiges chirurgisches Eingreifen, soll nicht der Erkrankte einem schnellen und sicheren Tod entgegen gehen. Vor allem handelt es sich hierbei um Erkrankungen der Solitärniere, einer entwicklungsgeschichtlichen Anomalie, die garnicht so selten ist.

Im folgenden soll nun über zwei derartige Fälle, die in der Chirurgischen Universitätsklinik zu Göttingen zur Operation kamen, und weiter über andere Fälle aus der Literatur bericht werden.

Fall 1: Er betrifft eine 27jährige Frau, die am 27. 9. 1927 Aufnahme in der Chirurgischen Klinik fand.

Anamnese: Die Patientin, die früher angeblich niemals krank war, hat seit 2 Tagen keinen Urin mehr gelassen. Auch beim Katheterisieren durch den Hausarzt kam kein Urin. Nur etwas Schleim und Blut konnte entleert werden. Zu klagen hat Pat.

vor allem über ziehende Schmerzen in der rechten Seite. Außerdem ist ihr auch bisweilen, besonders oft am letzten Tage, übel geworden. Erbrechen hat sie jedoch niemals brauchen. Dann klagt sie auch über heftige Kopfschmerzen. Früher hat sie niemals derartige Beschwerden gehabt.

Befund: Es handelt sich um eine mittelgroße Frau in recht gutem Ernährungszustand. Keine Oedeme, keine Exantheme. Es besteht ein starker urinöser Feotor ex ore.

Kopf und Hals o. B.

Thorax: Gut gewölbt, dehnt sich bei der Atmung gleichmäßig aus. Die Lungengrenzen finden sich an normaler Stelle und sind gut verschieblich. Der Klopfschall ist überall sonor, das Atmungsgeräusch ist vesikulär, Rasselgeräusche sind nirgends vorhanden. Das Herz ist nach Form und Größe normal. Die Aktion ist regelmäßig. An der Herzspitze hört man ein leises systolisches Geräusch. Die Töne an der Herzbasis sind gleich laut. Der Puls ist gleich- und regelmäßig, nicht gespannt.

Bauch: Weich, nicht aufgetrieben, die Muskulatur ist kaum gespannt. Im rechten Oberbauch seitlich fühlt man einen ungefähr faustgroßen Tumor, der unter dem Rippenbogen verschwindet und sich mit der Atmung kaum verschiebt, er läßt sich nach hinten nach der Lumbalgegend durchtasten.

Ertremitäten o. B.

Nervensystem: Normale Haut-, Schleimhaut- und Sehnenreflexe, gut auslösbar.

Katheterisieren in der Klinik ergibt wiederum keinen Urin, nur ganz wenig Schleim. Nachmittags tritt Erbrechen auf, das gegen Abend zunimmt, daher abends Operation unter der Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Acute Hydronephrose bei Steinverschluß des Ureters mit reflektorischer Anurie.

Operationsbericht: Ein etwa 20 cm langer Schnitt, der ungefähr 5 cm neben der Wirbelsäule beginnt und nach vorn bis fast zum Rectusrand reicht, durchtrennt in einer zum Beckenkamm fast parallelen Richtung Haut, Unterhautfettgewebe und Muskulatur der in linker Seitenlage liegenden Patientin. Das Peritoneum

wird neben seiner Umschlagfalte kurz geöffnet und dann vernäht. Nach Durchtrennung der Nierenkapsel wird die Niere abgetastet. Sie erscheint groß, das Nierenbecken ist prallelastisch, der Ureter ist erweitert, fast daumendick. Die Erweiterung geht so weit, wie man nach unten abtasten hann. Ein Hindernis ist nicht zu fühlen. Die Niere wird stumpf luxiert und vorgelagert. Nach Unterbindung einiger Verwachsungen der äußeren Kapsel mit der Capsula serosa wird der Nierenstiel sorgfältig in mehreren Partien unterbunden, dann wird der Ureter geöffnet an einer Stelle circa 4 cm unter dem Nierenbecken. Eine eingeführte Sonde geht scheinbar frei bis in die Blase. Doch ist der Ureter, soweit man ihn tasten kann, erweitert. Spülung durch einen eingeführten Katheter kommt nicht in die Blase. Der Ureter wird an der Incisionsstelle abgetragen und ein Katheter eingelegt, damit der Abfluß gestauten Urins möglich ist. Das Hindernis, das etwa an der Blasenmündung des Ureters zu suchen ist, wird nicht beseitigt, da es von dem Schnitt nicht mehr erreicht werden kann. Die Niere wird entfernt. Naht der Nierenkapsel, der Muskulatur und Fascien mit Catgutknopfnähten. Hautnaht mit Seidenknopfnähten. Der Ureter wird in die Wunde eingenäht. In den hinteren Wundwinkel wird ein Gummidrain eingelegt.

1. Tag nach der Operation: Pat. braucht nicht mehr zu erbrechen. Sie fühlt sich im ganzen besser, meint auch, »es drängt nach unten«. Doch ist beim Katheterisieren die Blase leer. Der Puls ist langsam, etwas gespannt.

2. Tag: Heute ist Pat. sehr aufgeregt, der Puls sehr gespannt, mittags tritt Aufstoßen und dann auch Erbrechen auf. Winde gehen ab.

3. Tag: Auch heute ist noch kein Urin vorhanden, Pat. schläft sehr viel.

4. Tag: Status idem.

5. Tag: Da immer noch kein Urin kommt und Pat. urämische Erscheinungen zeigt: gespannter Puls, Sehstörungen, Kopfschmerzen, urinöserGeruch aus dem Munde, wird in Annahme einer reflek-

torischen Anurie Operation zur Dekapsulation der linken Niere gemacht.

2. Operation: In Rückenlage der Pat. wird von einem schräg verlaufenden ungefähr 20 cm langen Schnitt, der links etwa in Höhe des Endes der 12. Rippe beginnt und bis an den Rand des Musculus rectus geht, die Bauchhöhle eröffnet. Dünndarmschlingen werden medial zur Seite gehalten, das Colon descendes nach außen. Es wird nunmehr versucht, von hier aus die linke Niere zu tasten, was aber mißlingt. Man fühlt sämtliche Gebilde der Nachbarschaft: Pankreas, Aorta, 12. Rippe und auch vorn die Milz, doch keine Niere. Es wird nun versucht, von dem gemachten Schnitt retroperitoneal die Niere zu tasten, doch ebenso wie vorn mit negativem Erfolg. Nirgends findet sich eine linke Niere. Auch Abtastung des Beckens in Annahme einer Beckenniere führt nicht zum Ziel. Ueberall kommt man nach dem Peritoneum auf Fascie, Muskulatur, weiter außen auf Fett. Es wird nun ein Gebilde weiter verfolgt, das nach Eröffnung der Bauchhöhle aufgefallen war, es handelt sich einen länglichen, etwa daumengroßen Körper, der aus mehreren ungefähr bohnengroßen prallgespannten Cysten besteht und an kleincystisch degeneriertes Ovarium erinnert. Nach oben grenzt an das Gebilde ein Strang mit weichen flottierenden Enden. Nach unten sitzt das zuletzt beschriebene Gebilde an einem Strang fest, der retroperitoneal verläuft und etwa in die Mitte des Corpus uteri zieht.

. . . Das als Ovarium angesehene Gebilde liegt in einer Mesenterialfalte zwischen Colon descendens und lateraler Bauchwand. Es werden nun die Genitalorgane abgetastet. Der Uterus ist anscheinend normal. An der linken Ecke des Corpus uteri gehen weder Lig. rotundum noch Tube ab, sondern wie oben gesagt, etwa in der Mitte des Corpus uteri. Rechts finden sich Adnexe und Lig. rotundum an gewöhnlicher Stelle. Das rechte Ovarium ist kleincystisch degeneriert. Ein Versuch den linken Ureter zu finden, gelingt nicht. Nach dem ganzen Befund muß es sich um eine Aplasie der linken Niere und um eine Mißbildung der linken Adnexe handeln.

Darauf Peritonealnaht mit fortlaufend Catgut, Hautnaht in Etagen.

Am 7. Tag nach der 1. Operation, am 9. nach der Erkrankung Exitus an Uraemie.

Epikrise. Bei der Aufnahme zeigte die Patientin die Symptome einer akuten Hydronephrose. Es fand sich eine große, nicht druckempfindliche Geschwulst in der linken Nierengegend. Außerdem bestand vollkommene Harnverhaltung, die als reflektorische Anurie der rechten Niere angesehen wurde. Daraufhin wurde die Niere exstirpiert, da man annehmen konnte, daß nach Entfernung dieses nicht mehr funktionstüchtigen Organs die rechte wieder in Funktion treten würde. Da Patientin bereits seit 2 Tagen keinen Urin mehr gelassen hatte und uraemische Erscheinungen zeigte, wurde ohne langwierige Untersuchung, speziell ohne Cytoskopie, die Operation vorgenommen, und die linke Niere entfernt. Trotz dieser Maßnahme begann, wie man erwartet hatte, die rechte Niere nicht wieder zu arbeiten, so daß man sich entschloß, als weitere Therapie die Dekapsulation der rechten Niere auszuführen. Dabei zeigte sich, daß diese Niere vollkommen fehlte. Daneben bestand gleichzeitig eine Mißbildung der Adnexe derselben Seite. Durch das Ergebnis der Operation: Linksseitige Aplasie der Niere kombiniert mit einer Genitalmißbildung derselben Seite — war das Schicksal der Patientin entschieden, die gemäß der gestellten Diagnose acute Hydronephrose bei Steinverschluß des Ureters mit reflektorischer Anurie behandelt wurde.

Die Leiche kam noch am selben Tage zur Sektion. Es wurden seziert Brust- und Bauchhöhle.

Brusthöhle: Die rechte Lunge ist mit der Pleura costalis verwachsen; diese Verwachsungen lassen sich leicht lösen. Die Lungen haben mäßigen Luftgehalt, die unteren Partien sind blutreicher als die oberen.

Herzbeutel o. B.

Das Herz ist von der Größe der Faust der Leiche. Endokard und Klappen sind zart, es finden sich 4 Pulmonalklappen, während der sonstige Klappenapparat vollkommen normal ist.

Bauchhöhle: Die Aorta ist außerordentlich eng. Der Abgang einer Arteria renalis sinistra ist nicht zu finden, während die Arteria renalis dextra regelrecht vorhanden ist. Während links nirgendwo eine Niere zu finden ist, ist die linke Nebenniere an normaler Stelle vorhanden. Sie wird von einer Arterie versorgt, die direkt von der Aorta abgeht. Ebenso hat auch die rechte Nebenniere eine besondere Arterie. Da durch die Operation festgestellt ist, daß es sich um eine Mißbildung handelt, werden die Beckenorgane in toto herausgenommen.

Von den Beckenorganen wurde das im folgenden abgebildete Präparat gewonnen.

a) rechter Ureter
b) rechtes Ovarium
c) rechte Tube
d) Uterus
e) rechtes Lig. rotundum
f) Peritonealfalte
g) linkes Ovarium
h) abdominales Tubenende

Bei Herausnahme fällt ein in der Bauchfellfalte zwischen Colon descendens und lateraler Bauchwand liegendes 16 cm langes wurstförmiges Gebilde auf (g). Die genaue Untersuchung des Präparates ergibt einen vollkommen normalen Uterus und Vagina. Nirgendwo findet man an ihnen auch die geringste Andeutung einer Mißbildung. Rechts gehen an normaler Stelle vom Uterus ab Lig. rotundum (e) und die rechte Tube (c). Das rechte Ovarium (b) ist regelrecht vorhanden. Es finden sich darin einige erbsengroße, cystische Gebilde. Links ist weder Abgang der Tube, noch des Lig. rotundum an normaler Stelle zu finden. Statt dessen geht an der Mitte der linken Seite des Uterus eine Peritenealfalte (f) ab, die sich etwas derb und strangartig anfühlt und zieht zu dem oben beschriebenen Gebilde (g), welches zwischen Colon descendens und lateraler Bauchwand liegt .Dieses Gebilde erinnert sehr an Ovarium und hat große Aehnlichkeit mit dem rechten Ovarium. Es finden sich darin ebenfalls mehrere erbsengroße cystische Gebilde. Am oberen Ende dieses wohl als linkes Ovarium anzusehenden Gewebes findet sich ein äußerlich sehr an das Abdominalende der linken Tube erinnerndes Gebilde mit Fimbrien (h). Es läßt sich nicht sehr weit nach unten verfolgen, sondern endet mit einem freien Zipfelchen ungefähr am Ende des oberen Drittels des linken Ovariums.

Die Arteriae uterinae sind regelrecht. Untersuchen wir nun den Uropoetischen Apparat, so finden wir links weder Niere, noch Ureter. Der rechte Ureter (a) ist auf Bleistiftdicke erweitert. In der Blase findet sich eine etwas ödematöse Schleimhaut. Eine Mündung des linken Ureter ist nicht vorhanden und auch nicht angedeutet. Dagegen finden wir eine normale rechte Ureteröffnung an normaler Stelle. Beim Sondieren dieses Ureters von der Blase aus, kommt man alsbald auf einen Widerstand, und man hat das Gefühl, daß es sich nur um einen Stein handeln kann. Beim Aufschneiden des Ureters findet sich ein $2\frac{1}{2}$ cm von der Oeffnung entfernter, in Form, Größe und Farbe an einen Citronenkern erinnernder Stein, von nicht sehr harter Konsistenz, der wie die nachträgliche Untersuchung ergab, aus phosphorsaurem Kalk

besteht. Er liegt mit seiner Längsachse in der des Ureters und verstopft sein Lumen. Gleich über dem Stein beginnt die bis bleistiftdicke Erweiterung des Ureters, der in seinem distalen Ende ziemlich dünn erscheint.

Mikroskopisch wurden untersucht (Privatdozent Dr. Hückel) rechtes und linkes Ovarium, der Strang, der vom Uterus zum Ovarium zieht, das makroskopisch als Tubenende aussehende Gebilde an zwei verschiedenen Stellen und die vorhandene Niere.

Das rechte Ovarium zeigt die kleincystische Degeneration (Follikelcysten) und zahlreiche Corpora albicantia.

Das linke Ovarium zeigt die gleichen Verhältnisse.

Der Strang zeigt histologisch ein Gewebe, das aus glatter Muskulatur und einem mäßig gefäßreichen lockeren Bindegewebe besteht. Mit Epithelien ausgekleidete Hohlraumbildungen lassen sich an dem vorliegenden Schnitt nicht nachweisen.

Ein Schnitt durch die Gegend des abdominalen Endes bei dem als Tube angesehenen Gebilde läßt nur Bindegewebe mit Nerven und Gefäßen erkennen.

Ein Schnitt durch das als Tube imponierende Gebilde an der dem Ovarium zugekehrten Seite läßt ein ziemlich geräumiges, unregelmäßiges, faltiges Lumen erkennen, das mit wenig ausdifferenzierten Zylinderzellen, die nur hier und da vereinzelt Flimmerzellen aufweisen, ausgekleidet sind. Das die Falten bestreitende Gewebe ist sehr locker und von einzelnen Plasmazellen durchsetzt.

Die Niere zeigt ein gut erhaltenes Strukturbild. An den Glomeruli finden sich keine Besonderheiten, die Kanälchen sind vielfach erweitert. Im Interstitium finden sich in der Rinde vorwiegend radiär orientierte, dichte Leukocyteninfiltrate. Daneben sieht man einzelne sowie ganze Kanälchengruppen mit Leuocyten angefüllt. Die Schleimhaut des Nierenbeckens zeigt auch diese Leukocyten- und Plasmazelleninfiltrate. Ihre unteren Schichten sind außerordentlich ödematös und verquollen. Es handelt sich um eine beginnende ascendierende Pyelonephritis.

Pathologisch-anatomisch liegt in vorliegendem Fall, wenn

wir makroskopische und mikroskopische Untersuchung zusammenfassen, ein Mangel der linken Niere und des linken Ureters vor. Der Genitalapparat ist normal bis auf die linke Adnexe. Hier ist der Descensus ovarii ausgebliehen. Die Tube ist zum Teil obliteriert, zum Teil erhalten. Den Strang, in dem wir mikroskopisch vor allem glatte Muskulatur finden, dürfen wir wohl für obliterierte Tube halten. Denn welches Gebilde, das vom Uterus zum Ovarium hinzieht, könnte sonst diesen histologischen Befund bieten? Das abdominale Ende der Tube ist ebenfalls obliteriert. Bei dem oben zuletzt beschriebenen Stück der Tube haben wir erhaltene Tube vor uns. Aber auch hier hat sich schon der Charakter der Schleimhaut geändert. Es finden sich nur wenig ausdifferenzierte Cylinderzellen, von denen nur ganz wenige Fimmerhaare haben.

Der Ureter ist durch einen Stein verlegt und durch Stauung ist es zu einer ascendierenden Pyelitis gekommen.

Das Zusammentreffen von Aplasie der Niere mit Mißbildung nur der Adnexe bei sonst normalem Genitalapparat ist ein recht seltenes Ereignis, denn bei Durchsicht der großen Zahl von Nierenmangel kombiniert mit Mißbildung des Geschlechtsapparates fanden sich nur folgende 7 derartige Fälle.

1) Bei einem 1 Monat alten Mädchen fehlt die rechte Niere. Mißbildungen an den Fingern und im Gesicht. Es fehlt die rechte (zit. nach Rosenthal).

2) Bei einer erwachsenen Frau fehlt die rechte Niere und ebenfalls die rechte Adnexe (Urban).

3) Neun Monate altes Kind. Es fehlt die linke Niere, der rechte Ureter ist stark gewunden und erweitert. Die linke Adnexe fehlt (zit. nach Bäumler).

4) Bei erwachsener Frau Mangel der linken Niere. Linkes Ovarium, linke Tube und Lig. latum fehlen (zit. nach Bäumler).

5) 7jähriges Mädchen. Es fehlen linke Niere, Ureter und Gefäße. Rechte Niere und Ureter sind ungewöhnlich groß. Defekt an der linken Tube. Links fehlen die Arteria und Vena spermatica int., obwohl das linke Ovarium vorhanden ist (Ballowitz Fall 7).

6) Bei weiblicher, noch lebender Mißgeburt fehlt die rechte Niere. Beide Nebennieren sind vorhanden. Die linke Niere ist sehr groß vielgelappt. Mangel des rechten Ovariums und der rechten Tube (Ballowitz Fall 40).

7) Rei 26jähriger Frau fehlen die linke Niere und Ureter. Linke Nebenniere normal. Rechte Niere in allen Teilen vergrößert. Links feht jede Spur einer Tube. Das linke Lig. latum ist sehr klein und inseriert nur an der Seite der Cervix uteri. Linkes Ovarium klein und unentwickelt lag über dem Beckenrande. In der Blase nur eine Harnleitermündung (Ballowitz Fall 198).

Wenn wir nun auf die Genese von kombinierten Urogenitalmißbildungen und die verschiedenen Ansichten über ihre Entstehung eingehen und versuchen wollen, unseren in seiner Art wohl recht seltenen Fall damit in Einklang zu bringen, so ist es angebracht, einiges Entwicklungsgeschichtliches kurz zu rekapitulieren (Hertwig).

Beim Menschen legen sich nacheinander drei Harndrüsen Pronephros, Mesonephros und Metanephros an. Sie stehen dadurch in Zusammenhang miteinander, daß ein und derselbe Gang ganz oder teilweise als Ausführungsgang dient. Vorniere und Urniere werden zwar angelegt, sind aber als harnausscheidende Organe funktionslos und bilden sich mehr oder weniger zurück. Die Urniere entwickelt sich zunächst zu einen ziemlich umfangreichen Organ.

»Sie vergrößert sich allmählich von vorn nach hinten und erreicht dabei zu beiden Seiten des Darmgekröses eine große Ausdehnung, indem sie von der Lendengegend bis nahe zum hinteren Ende der Leibeshöhle herabreicht«. (Hertwig).

Sie erfährt aber auch bald Rückbildung und an ihre Stelle tritt die Nachniere, die sich aus zwei Anlagen entwickelt. Der Ureter, das Nierenbecken, die Ductus papillares und geraden Kanälchen entstehen aus der Unreterknospe, die um die dritte bis vierte Embryonalwoche an der dorso-medialen Seite des Wolff'schen Ganges angelegt wird. Der Ureter wächst dann

nach oben und tritt in Verbindung mit dem caudalliegendem Blastem der Urnier, aus dem sich das eigentliche Nierenparenchym entwickelt. Von oben her vom Coelomepithel kommen längs des Woff'schen Ganges, diesem gleichsam als Wegweiser folgend, die Müller'schen Fäden und erreichen um die 8. bis 9. Woche die Kloakengegend. Die Entstehung des Müller'schen Ganges ist lange Zeit Gegenstand wissenschaftlicher Kontroverse gewesen, zumal bei den niederen Wirbeltieren derselbe durch Abtrennung vom Urnierenkanal entsteht. Doch steht man allgemein heute wohl auf dem Standpunkt, daß der Müller'sche Gang bei den höheren Wirbeltieren und auch beim Menschen vom Coelomepithel her entsteht und von hier aus nach unten sich entwickelt.

»Die caudalen, erweiterten soliden Enden des Müller'schen Ganges wachsen weiterhin und entlang den primären Harnleiter caudalwärts in so engem Contakt mit ihnen, daß sie deren mediale Wand einbuchten und eine Grenzfläche zwischen ihrem Epithel und dem Urnierengange stellenweise nicht sichtbar ist« (Chwalla).

Durch Zusammenlegen der beiden Müller'schen Gänge am caudalen Ende entsteht beim weiblichen Geschlecht Uretus und Vagina. Der Urniere bildet sich zu einem rudimentären Organ zurück und stellt das Epoophoron dar. Der Wolff'sche Gang geht größtenteils zu Grunde, nur vom Endstück bleiben bisweilen kleine Reste erhalten, die sogenannten Gartner'schen Kanälchen.

Anders ist die Entwicklung beim männlichen Geschlecht. Die Urnierenkanälchen werden zu den Ductuli efferentes des Nebenhodens. Der Wolff'sche Gang wird zum Nebenhodengang und Samenleiter. Der übrige Teil der Urniere verkümmert bis auf kleine Reste, die Paradidymis. Der Müller'sche Gang bildet sich zurück. Erhalten bleiben nur kleine Reste des Anfang- und Endstückes, ersteres als ungestielte Hydatide des Hodens, Appendix testis Morgagni, letzteres als der von der Prostata umfaßte Utriculus prostaticus.

Wie kommt es nun zum Nierenmangel und zur gleichzeitigen Mißbildung des Genitalapparates? Daß man darauf kam, Störungen in der Entwicklung des Wolff'schen

Ganges in Beziehung zu derartigen Mißbildungen zu bringen, kann einen nicht wundernehmen, stellt doch dieses Organ ein ziemlich großes Gebilde dar, aus dessen unterem Ende sich die Ureterknospe entwickelt und das dem Müller'schen Gang als Wegweiser bei seinem Vordringen gegen den Sinus urogenitalis dient.

Den ersten Versuch, diese Mißbildung zu begründen, finden wir bei Thiersch 1852. Er nimmt an, daß durch eine abnorme Persistenz und zu weites Auseinanderliegen der Wolff'schen Körper die Müller'schen Fäden gehindert würden, sich zusammenzulegen. Das Fehlen einer Niere erklärt er mechanisch. Durch die große Ausdehnung des Wolff'schen Körpers sei oben kein Platz für ein neues Organ mehr da. Ein weiteres harnausführendes Organ sei auch garnicht mehr notwendig, da der bestehende Wolff'sche Körper diese Funktion übernehme. Diese letzte Ansicht widerspricht den heute geltenden vollkommen. Diese Thiersch'sche Theorie nimmt auch Kußmaul wieder auf und sucht sie zu beweisen.

Paltauf nimmt als Primäres Nierendefekt an. Dadurch sind die Spannungsverhältnisse andere geworden und es kommt nicht zu einem Descensus Ovarii. Das Ovarium übt einen Zug am Müller'schen Faden aus, und dadurch kommt es nicht zur Verschmelzung. Diese Paltauf'sche Erklärung kann wohl einige ganz spezielle Fälle erklären, aber für einen großen Teil ist sie unbrauchbar. Außerdem hat sie den großen Fehler, daß sie nichts darüber sagt, warum es zum Nierenmangel kommt.

M. Höenigsberg sagt, man müsse »die Bildungsfehler zweier Organe, die entwicklungsgeschichtlich so nahe Beziehungen aufweisen als das Produkt eines gemeinsamen, aetiologischen Momentes ansehen«. Auf dieses aetiologische Moment geht er aber nicht weiter ein.

Einen Zusammenhang zwischen Entwicklungsstörung der Urniere und Mißbildung des Urogenitalsystemes finden wir dann wieder bei Holzbach. Die Urniere ist ungenügend angelegt; dadurch entwickelt sich auch der Wolff'sche Gang mangelhaft,

Aus seinem unteren Ende aber entsteht die Nierenknospe und außerdem dient er dem Müller'schen Faden als Wegweiser. Ist nun der Wolff'sche Gang »nicht rite« vorhanden, so kommt es nicht zu einer regelrechten Entwicklung. Diese Holzbach'sche Theorie kann wohl den eigenen Fall erklären, in dem es sich um Nierendefekt der linken Seite mit Uterus unicornis rechts handelt, doch dürfte sie sehr viele Fälle, speziell auch den unseren zu erklären nicht in der Lage sein. Wie sollte es nach seiner Theorie möglich sein, daß bei Mißbildung der Tube Uterus und Vagina vollkommen normal sind. Wir müssen aber doch versuchen, alle Kombinationen von Nierenmangel und Mißbildungen am Genitalapparat auf einen Nenner zu setzen.

Bei der Erklärung besteht die große Schwierigkeit, daß es sich um Mißbildungen zweier sich zu ganz verschiedener Zeit entwickelnder Organsysteme handelt. Alle bisher genannten Autoren mit ausnahme von Höenigsberg haben überhaupt eine Anlage der Ureterknospe nicht zugelassen.

Gewissermaßen eine Ausführung von dem, was Höenigsberg andeutet, finden wir bei Weibel, der sich mit der Entwicklung der Ureteren beschäftigt. Die Nierenknospe entspringt dorso-medial am Wolff'schen Gang. Allmählich wandert dann der Ureter auf die dorsale und schließlich auf die dorsale und schließlich auf die laterale Seite des Wolff'schen Ganges. In der weiteren Entwicklung wird bei größer werdendem Sinus urogenitalis das gemeinsame Endstück des Wolff'schen Ganges immer kürzer und schließlich enden Ureter und Wolff'scher Gang getrennt für sich in den Sinus urogenitalis. Bei dem weiteren Wachstum wird die Entfernung zwischen den beiden Gängen immer größer, in dem Sinne, daß das untere Ureterende erst nach vorn und dann cranialwärts vom Wolff'schen Gange zu liegen kommt. Man unterscheidet in der Entwicklung des Ureters drei Phasen:

1) Die Drehung des ursprünglich dorso-mediai vom Wolff'schen Gang abgehenden Ureter auf die laterale Seite:

2) Abtrennung des Ureters vom Wolff'schen Gang, wodurch es zu einer separaten Einmündung kommt;

3) Die Aufwärtswanderung des abgetrennten Ureters.

Jede dieser drei Phasen kann ausbleiben. Kommt es nicht zu einer Aufwärtswanderung des Ureters und bleibt der Ureter mit irgendeinem Teil des Sinus urogenitalis in Verbindung, so mündet er an abnormer Stelle, so mündet er z. B. im Vestibulum vaginae. »Wandert er zu wenig oder zu weit cranialwärts, so muß sich seine Mündung auch an einer abnormen Stelle der Blase, evtl. in der Harnröhre finden«.

Spaltet sich der Ureter nicht vom Wolff'schen Gange ab, so kommt es zu Ausmündung des Ureters in Teilen, die sich aus dem Wolff'schen Gang entwickeln. Daher stammen beim Mann die Kommunikationen mit dem Ductus ejaculatorius und der Vesicula seminalis, die aus dem Wolff'schen Gang gebildet werden.

Auch die Wanderung von der dorsomedialen Seite kann ausbleiben. Es mündet nun der Ureter medial vom Wolff'schen Gang. Diesem medialen Abspalten steht nichts im Weg, da die Müller'schen Fäden, die bei regelrechter Entwicklung medial vom Wolff'schen Gang münden, erst in der 8. bis 9. Woche die Kloakenwand erreichen. »Die Wanderung des Ureters von innen nach außen so wie die Artrennung vom Wolff'schen Gang und sein Aufwärtsrücken an der Wand des Sinus urogenitalis gehen zu einer Zeit vor sich und sind zum Abschluß gekommen, wenn die Müller'schen Gänge noch weit vom Sinus entfernt sind.«

Bleibt nun noch die Aufwärtswanderung aus, eine Annahme, die nach Rosenthal vollkommen überflüssig ist, da die Uretermündung bis zum Anfang des dritten Monats in gleicher Höhe mit dem Wolff'schen Gang mündet, so muß es zwischen der nach oben wachsenden Ureterknospe und dem sich längs des Wolff'schen Ganges nach unten entwickelnden Müller'schen Gang zum Zusammenstoß kommen. »Vielleicht hängt das Schicksal des Ureters davon ab, wieweit er sich indessen durch Aufwärtswandern dem Machtbereich der Müller'schen Gänge entzogen

hat«. Je weiter er sich aus dem Engpaß nach oben zurückgezogen hat, um so eher wird er geschont werden, um so geringer wird auch die Störung der Müller'schen Ganges sein. Der Ureter kommt zwischen dem festgewurzelten und den von oben herabkommenden Müller'schen Gängen gleichsam in eine Presse und wird entweder vollkommen zerstört oder zur Obliteration gebracht oder die einander zugekehrten Wände des Müller'schen Ganges und des Ureters werden unter dem heftigen Druck defekt, und es kommt zu einer Kommunikation zwischen den beiden Hohlräumen. Andererseits kommt es aber bei diesem Zusammentreffen auch zu einer Schädigung des Müller'schen Fadens. Weibel stützt dann seine Theorie durch zwei Fälle, wo der eine Ureter bei Uterus duplex in einem Fall sich auffasernd in der Wand der Cervix verschwand, im anderen mit einer bohnengroßen Auftreibung und einer scharf umschriebenen Oeffnung direkt in die Cervixhöhle mündete. Im ersten Fall ist der Ureter durch den Druck des Müller'schen Ganges in einen soliden Strang umgewandelt, im anderen ist es zu einer Kommunikation von Ureter und Müller'schem Gang gekommen.

Wie verträgt sich nun unser Fall mit der Weibel'schen Theorie? Ich stelle mir die Verhältnisse folgendermaßen vor: Der Ureter, der schon mit dem Nephroblastem in Verbindung getreten ist, trifft auf seinem Weg nach oben mit dem ihm entgegenkommenden Müller'schen Gang zusammen. Beide liegen nun in einem Engpaß nebeneinander und bedrängen einander heftig. Hierbei geht der Ureter zu Grunde. Auch der Müller'sche Gang ist durch diese gewissermaßen gegenseitige Kampfprobe sehr geschädigt; doch hat sich das caudale Ende, dem eine besondere Wachstumsenergie innewohnt, da er ja längs des Wolff'schen Ganges nur durch Vermehrung seiner eigenen Zellen entsteht, bald soweit erholt, daß von hier aus ein Weiterwachsen des Müller'schen Fadens statt hat und die aus dem caudalen Ende entstehenden Teile des Genitalapparates, Uterus und Vagina regelrecht entstehen. In dem oberen Teil ist es durch das gegenseitige Bedrängen zu einem solchen Durcheinanderwerfen von Zellen

und demnach Entwicklungsstörungen gekommen, daß sich hier in der weiteren Entwicklung eine normale Tube nicht entwickeln konnte. Daß natürlich die Möglichkeit, daß das caudale Ende sich erholt und sich normal weiter entwickelt, gering ist, beweist die verhältnismäßig seltene Kombinationsart von Mißbildung, wie sie in unserem Falle vorliegt.

In den meisten Fällen wird es so sein, daß die Störungen am caudalen Ende des Müller'schen Ganges sehr erhebliche sind, sodaß es nicht zu einer normalen Entwicklung von Uterus und Vagina kommt, wie wir es auch bei den meisten Fällen von Nierendefekt mit Mißbildung am Genitilapparat finden. Die weitere Entwicklung der Müller'schen Gänge kann dann eine sehr verschiedene sein und daraus resultieren die vielen Variationen von Mißbildungen am Genitilapparat. So sind die Verhältnisse beim weiblichen Geschlecht.

Wo haben wir nun diese Entwicklungsstörungen, wenn sie beim männlichen Geschlecht auftreten? Der Müller'sche Faden geht bis auf kleine Reste zu Grunde; es können also Schädigungen, die sich an Teilen finden, die aus den Müller'schen Gängen entstehen, nicht bemerkbar machen. Aber hier zeigen sich die Folgen an den Organen, die aus den Teilen des Wolff'schen Ganges entstehen. Es ist klar, daß es bei der Entwicklungsstörung auch zu Schädigungen des Wolff'schen Körpers kommen muß. Demgemäß müssen sich beim männlichen Geschlecht die Störungen an Gebilden bemerkbar machen, die normaler Weise aus dem Wolff'schen Gang entstehen. Das ist auch tatsächlich der Fall. Haben wir beim Manne einseitigen Nierenmangel, so finden sich Störungen am Genitalapparat, sofern diese vorhanden sind, am Vas deferens, Vesicula seminalis, die sich aus dem Wolff'schen Gang entwickeln.

Fall II: Es handelt sich um einen 21 Jahre alten Monteur, der am 26. 7. 29 in der Medizinischen Klinik Aufnahme fand und am 6. 8. 29 in die Chirurgische Klinik verlegt wurde.

Aus der Krankengeschichte bei der Aufnahme entnehmen wir Folgendes:

Anamnese: Familienanamnese o. B.

Selbst erlitt er mit 11 Jahren einen Beinbruch, sonst war er niemals ernstlich krank bis zum Januar dieses Jahres. Er bekam damals plötzlich heftigste Schmerzen in der Lendengegend, die nach der Blase ausstrahlten. Der Urin sei im Anschluß daran blutig gewesen. Am nächsten Tag ging ein etwa 2 cm langer und 1 cm dicker Stein durch die Harnröhre ab. Im März machte Pat. eine Kur in Bad Wildungen durch; damals gingen noch drei weitere Steine ab. Ein besonders großer wurde in der Blase zertrümmert. Von April ab war er beschwerdefrei, bis zum 23. 7. erneut krampfartige Schmerzen in der rechten Nierengegend auftraten. Jetzt halten die Beschwerden als dumpfer Schmerz an, verstärken sich gelegentlich zu Koliken und strahlen nach den Geschlechtsteilen aus. Zeitweise sind auch Schüttelfröste vorhanden, der Urin ist stets trübe, hat einen gelblichen Bodensatz und ist manchmal auch blutig gefärbt. Zu klagen hat Pat. außerdem noch sehr über Kopfschmerzen und Übelkeitsgefühl mit Brechreiz.

Befund: H. ist ein kräftig gebauter junger Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Oedeme und Exantheme sind nicht vorhanden. Die Haut und die sichtbaren Schleimhäute sind gut durchblutet.

Die Zunge ist feucht und etwas belegt.

Der Rachenring ist nicht gerötet, die Tonsillen sind stark hypertrophisch.

Hals o. B.

Thorax: Gut gewölbt, dehnt sich bei der Atmung gleichmäßig aus.

An Herz und Lungen findet sich ein vollkommen regelrechter Befund.

Der Puls ist nicht beschleunigt, regel- und gleichmäßig, gut gefüllt und etwas gespannt. Der Blutdruck beträgt 140/80 Hg.

Abdomen: Weich, nicht aufgetrieben. In der rechten Nierengegend fühlt man einen deutlichen Tumor. Er hat eine glatte

Oberfläche, ist von harter Konsistenz und verschiebt sich mit der Atmung nicht. Die Leber ist nicht vergrößert zu fühlen.
Milz o. B.
Die Geschlechtsorgane sind normal.
Ertremitäten o. B.
Nervensystem: Alle Reflexe sind normal und gut auslösbar. Krankhafte Reflexe sind nicht vorhanden.
Im Urin fand sich ein Hauch Eiweiß, massenhaft Leukocyten, wenig Erythrocyten und Oxalate.

Blutbild:	Hb.:	95 %
	Erythrocyten	5130000
	Färbeindex	0,93
	Leukocyten	15600

Der Reststickstoffgehalt des Blutes war erhöht auf 68 mg%.
Die Röntgenübersichtsaufnahme ergab eine ziemlich große Niere, in der man große Ausgüsse zahlreicher Nierenkelche durch Konkremente erkennt.
In der Blase findet sich ein fingergliedgroßer Konkrementschatten.
Pat. wurde am 6. 8. unter der Diagnose Nephrolithiasis zwecks Operation in die Chirurgische Klinik verlegt.

In der Chirurgischen Klinik wird zunächst zur Feststellung der beiderseitigen Nierenfunktion eine Übersichts- und Chromocystoskopie am 7. 8. 29 vorgenommen:

Die Kapacität der Blase beträgt 250 ccm. Die Blasenschleimhaut ist diffus gerötet. Am Blasenboden ist ein schätzungsweise bohnengroßer Stein gelegen. Außerdem finden sich hier fibrinöse Beläge, die sich durch Spülen beseitigen lassen. Im Trigonum ist ein starkes Oedem vorhanden, das die Gegend des linken Ostiums mitumgreift. Das rechte Ostium ist sehr prominent, man sieht 2 Lumina dicht nebeneinander, es erfolgen unregelmäßige Kontraktionen.

Bei der Chromocystoskopie an der rechts gelegenen Oeffnung erfolgt nach 11—12 Minuten, an der links gelegenen nach 10 Minuten Blauausscheidung.

Beim Ureterenkatherismus rechts wird nach 20 ccm Luft Druck in der rechten Seite angegeben, nach 20 ccm Umbrenal noch kein Schmerz.

Im Pyelogramm sieht man außer den Steinen neben den Steinen neben den Nierenkelchen eine deutliche Erweiterung des Nierenbeckens. Außerdem sieht man auf dieser Aufnahme einen zweiten Ureter, der sich ungefähr 6—8 cm vom Nierenbecken entfernt vom anderen Ureter abzweigt und zur Blase verläuft.

9. 8. 29: Bei der heute vorgenommenen Cystoskopie liegt der Stein nach der Mitte bezw. nach dem rechten Ostium zu. Das linke Ostium ist wieder nicht zu sehen, während sich rechts zwei Oeffnungen befinden, aus denen sich in mittelkräftigem Strahl nach 10 Minuten Blauausscheidung zeigt. Aus der Gegend des linken Ostiums zieht sich eine breite, wulstförmige Leiste nach dem Trigonum und dem Blasenhals zu. Eine Ostiumöffnung ist darin nicht zu erkennen.

12. 8. 29: Der Wasserversuch ergibt keine stärkeren Abweichungen von der Norm. Da bislang noch nie eine einwandfreie Darstellung des linken Ureters gelang, wird zunächst beschlossen, den Blasenstein, der vielleicht das linke Ureterostium verdeckt und damit auch die Funktion der linken Niere festzustellen hindert, durch Sectio alta zu entfernen.

18. 8. 29. Operationsbericht: Von einem suprasymphysaerem Querschnitt aus wird in typischer Weise die Blase, die vorher gespült und gefüllt ist, nach Heraufschieben des Peritoneums freigelegt und zwischen zwei Haltefäden eröffnet. Es gelingt dann leicht, einen kegelförmigen Stein aus der Blase zu entfernen. Naht der Blase in 2 Schichten nach Einführen eines Blasendrains, sowie Bauchdeckenschluß nach Einführen eines Drains in das Cavum Retzii.

15. 8. 19: Drain aus dem Cavum Retzii entfernt.

17. 8. 29: Es wird das Blasendrain entfernt. Dann wird ein Dauerkatheter in die Urethra eingelegt, Pat. steht auf.

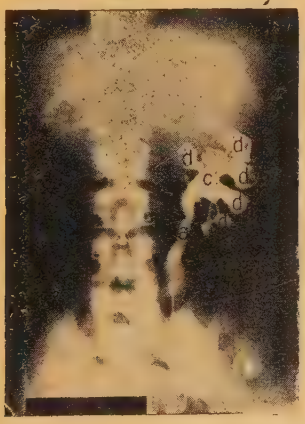
21. 8. 29: Da sich aus der Bauchdeckenwunde noch etwas Urin entleert, wird ein Dauerkatheter, der vor 2 Tagen entfernt war,

wieder eingeführt. Ein Teil der Nähte wird entfernt. Die Blase wird gespült.

26. 8. 29: Der Dauerkatheter wird entfernt, die Blasenfistel ist geschlossen. Die Bauchwunde granuliert unter Verband mit schwarzer Salbe zu.

28. 8. 39: Im Urin findet sich Eiweiß +, im Sediment massenhaft Leukocyten (++), Erythrocyten + und Blasenepithelien. Die Blase wird mit Kaliumpermanganat gespült (1 : 4 000).

2. 9. 29: Die erneute Cystoscopie ergibt den gleichen Zustand wie das letzte Mal. Rechts sind beide Ostien frei, in der Mitte findet sich der Längswulst. In der Gegend des linken Ostiums findet sich ein ödematöses wulstiges Gebiet, in der eine Ureterмündung nicht erkennbar ist. Die Operationswunde ist verheilt. Es besteht eine leichte Cystitis. Rechts Blauausscheidung nach 19 Minuten in schwachem Strahl, links keine Ausscheidung.



Pyelogramm.

a) Ureter mit Umbrenal gefüllt.
b) Ureter mit Luft gefüllt.
c) Das erweiterte Nierenbecken.
d) Mit Steinen ausgefüllte Nierenkelche.

Das erneute Pyelogramm (s. Abbildung) ergibt wieder die gleichen Verhältnisse: Rechte Niere stark vergrößert, Nierenbecken hochgradig erweitert, in den erweiterten Nierenkelchen zahlreiche Steine, 2 Ureteren, der eine mit Luft, der andere teilweise mit Umbrenal gefüllt, beide Ureteren stark erweitert.

3. 9. 29. Um über die Cystoskopie hinaus auch palpatorisch feststellen zu können, ob überhaupt eine linke Niere vorhanden ist, und danach den Operationsplan zu bestimmen, wurde durch einen 15—20 cm langen rechtsseitigen Transrectalschnitt das Abdomen eröffnet. Nach Abdrängen der Darm schlingen läßt sich unschwer die rechte stark vergrößerte Niere mit ihren Steinen palpieren. Die linke Niere ist nicht nachweisbar, es findet sich in der Nierenregion lediglich ein kleines, kaum fingergroßes Gebilde, welches wahrscheinlich als Nebenniere aufzufassen ist. Ob ein Ureter vorhanden ist, ist nicht festzustellen. Da zweifellos die linke Niere fehlt, muß von einer rechtsseitigen Nephrektomie abgesehen werden. Es wird daher die Pyelolithotomie beschlossen. Das hintere Peritoneum wird längs über der rechten Niere gespalten und die Niere freigelegt. Das Nierenbecken, das stark erweitert ist und palpabele Konkremente enthält, wird zwischen zwei Haltefäden eröffnet und einige bis erbsengroße Konkremente entfernt. Da es nun ohne Parenchymverletzung nicht gelingt, vom Nierenbecken aus die Kelchausgussteine zu entfernen, weil die Nierenkelche selbst zu eng sind und außerdem an ihrem Mündungsrande ins Nierenbecken den Konkrementen festanliegen, wird an zwei Stellen auf je 3—4 cm die über den Nierenkelchen befindliche Kapsel und das Parenchym durchtrennt, die Kelchwände eröffnet und aus allen Kelchen je ein der Form des Kelches entsprechender Ausgußstein von je 3 cm Länge und 1 cm Dicke entfernt. Auf diese Weise werden durch die beiden Oeffnungen 2 große unzertrümmerte und eine große Reihe kleinerer Fragmente der vielen Steine entfernt. Darauf Ausspülung der Kelche, palpatorische Kontrolle der ganzen Niere, in der Steine nicht mehr fühlbar sind, sodann einreihige Naht des Parenchyms, dreireihiger Nahtverschluß des eröffneten Nierenbeckens. Es wird

dann durch ein in der Nierennischengegend durch die äußeren Weichteile geschaffenes Loch mittels Kornzange ein dickes Drain an den Nierenstiel, ein zweites an die Parenchymnaht herangeführt. Darauf wird das hintere Peritoneum über der Niere mit Einzelknopfnähten verschlossen.
Bauchdeckenschluß in Etagennaht.

6. 9. 29. Der Urin ist kaum sanguinolent gefärbt.

7. 9. 29. Mehrfach Erbrechen von Galle. Es wird der Magen gespült.

9. 9. 29. Wunden sehen gut aus. Die Blutung aus dem Drain war nur sehr gering. Der Leib ist etwas gespannt.

10. 9. 29. Pat. erbricht heute wieder einige Male Galle. Es ist deshalb zweimal eine Magenspülung erforderlich.

12. 9. 29. Seit heute Morgen fließt reichlich Urin aus dem Drain ab.

13. 9. 29. Es besteht noch immer häufiges Erbrechen und Klagen über Schmerzen in der rechten Bauchgegend und dem rechten Rücken. Das Allgemeinbefinden und das Aussehen des Pat. ist recht schlecht. Ueber 110 Pulsschläge in der Minute.

15. 9. 29. Das Befinden des Pat. ist heute wieder besser, der Puls und die Temperaturerhöhung geht allmählich zurück. Es entleert sich aus dem oberen Wundwinkel unter den Bauchdecken heraus reichlich Pus. Es besteht ein Bauchdeckenabsceß, in den ein Drain eingelegt wird. Die Absonderung von Urin aus dem Drain in der Lumbalgegend ist nur gering.

17. 9. 29. Die Temperatur ist normal. Aus dem unteren Wundwinkel der Laparotomiewunde entleert sich reichlich Eiter. Es wird ein Drain eingelegt.

18. 9. 29. Pat. entleert jetzt täglich 2200 ccm Urin per vias naturales. Es besteht kein Erbrechen oder Brechreiz mehr. Puls und Temperatur sind normal.

20. 9. 29. Das Drain wird, da die Urinabsonderung gering ist, entfernt. Die Hautwunde ist jetzt in ihrer ganzen Ausdehnung unter Freilegung der Rectiränder aufgeplatzt, die Fasciennaht

dagegen hält. Es wird ein Tamponstreifen eingelegt und ein Heftpflasterschnürverband angelegt.

24. 9. 29. Pat. hat sich in den letzten Tagen weiterhin schnell und gut erholt; der Appetit ist ausgezeichnet, die Urinabsonderung aus dem Lumbaldrain ist versiegt, die Wundabsonderung läßt nach. Die allgemeine Besserung schreitet schnell fort.

Daß ein Mensch bei einseitigem Nierenmangel leben kann, ist eine Tatsache, die schon seit alters her bekannt ist. Schon bei Aristoteles finden wir sie mit folgenden Worten erwähnt: Sed corde carens nullum umquam ortum est, quamquam liene carens et dublice habens lienem et altero vacans rene.

Auch sonst geht aus den Berichten älterer Autoren hervor, daß sie bei Sektionen dann und wann einmal nur eine Niere fanden. So z. B. bei Vesalius (1543), Colombus (1572), Duretus (1635), Eustachius (1707) (zit. nach Ballowitz).

Einseitiger Nierenmangel ist nun ein gar nicht so seltenes Ereignis. Brown berichtet, daß er unter 12000 Autopsien dreimal congenitalen Nierendefekt einer Seite gefunden habe. Morris fand unter 8086 zweimal Nierenmangel. Sangalli fand ihn unter 5348 Sektionen dreimal. Menzies unter 1790 Sektionen zweimal und Bootes unter 600 einmal (zit. nach Ballowitz). Bei Neumann, der unter 10177 Sektionen 100 Mißbildungen der Nieren fand, wonach also auf je hundert Menschen eine Nierenanomalie kommt, finden wir folgende Verhältniszahlen von Nierenmangel:

Linksseitiger Nierendefekt 1 : 1272
Rechtsseitiger Nierendefekt 1 : 3392

Guizetti und Pariset fanden unter 20000 Sektionen 88 Nierenanomalien (4,4 %), davon 39 mal Mangel einer Niere (1,95 %).

Differieren auch die oben genannten Zahlen erheblich untereinander, so geht doch klar aus ihnen hervor, daß der congenitale Nierendefekt nicht zu den äußersten Seltenheiten gehört.

Die erste große statistische Zusammenstellung von Solitärnieren hat Ballowitz mit 213 Fällen veröffentlicht. Winter

hat weitere Fälle gesammelt und kommt im ganzen auf 237 Fälle. Von diesen fehlte die Niere 129 mal auf der linken und 98 mal auf der rechten Seite, 10 mal war die Seite nicht angegeben.

Guizetti und Pariset fanden unter 39 Fällen 26 mal Nierenmangel links und 13 mal rechts. Es besteht also eine deutliche Praevalenz der Nierendefekte auf der linken Seite. Dies gilt allerdings nur für das männliche Geschlecht. Winter fand hier 76 Defekte links und 48 rechts; beim weiblichen Geschlecht sind nach seinen Angaben beide Seiten in gleicher Weise betroffen. Unter seinen Fällen überhaupt sind 124 mal das männliche und 76 mal das weibliche Geschlecht befallen. Er macht aber darauf aufmerksam, daß im allgemeinen weniger Frauen obduziert werden als Männer. Auch Guizetti und Pariset kommen zu dem Schluß, daß das männliche Geschlecht häufiger betroffen sei. Doch ist hier zu erwähnen, daß die Zahl der zur Obduktion gekommenen Frauen überwog. Es handelte sich bei den 20000 Sektionen 10118 mal um Frauen und 9882 um Männer.

Gefunden wurde die einzelne Niere in jedem Lebensalter. Von den 213 Fällen von Ballowitz sind 23 Föten und Neugeborene; den beiden ersten Jahrzehnten gehören 35 Fälle an; die Mehrzahl findet sich in den mittleren Lebensjahren. Im Alter von 50—70 Jahren fanden sich 28 Fälle. 6 Personen wurden 72 bis 76 Jahre alt, einer je 80 bezw. 81 Jahre alt.

Auf der Seite des Nierendefektes fehlt auch meist der Ureter. Bei Ballowitz ist nur in 15 Fällen das Vorhandensein des Ureters beobachtet worden. Dieser war dann meist eng, ziemlich kurz und reichte nur einmal bis in die Nierengegend.

Sehr oft sind nun diese Mißbildungen der Nieren kombiniert mit Fehlbildungen am Genitilapparat.

Diese Fehlbildungen finden sich immer auf der Seite der Nierenmißbildungen. Nur einen Fall erwähnt Winter, wo das Umgekehrte der Fall war. Hier lag die Solitärniere in der Fossa iliaca, hatte einen Druck auf den rechten Testikel ausgeübt und den Descensus verhindert. Meistens finden sich die Mißbildungen des Genitalapparates beim weiblichen Geschlecht. Das ist ent-

wicklungsgeschichtlich auch ganz klar, da hier aus den Müller'schen Gängen das gesamte innere Genitale mit Ausnahme des Ovariums gebildet wird, beim männlichen Geschlecht dagegen bis auf Rudimente zugrunde geht. Vielleicht kommen beim männlichen Geschlecht prozentual ebensoviel Mißbildungen am Genitale vor, doch sind hier die Teile des Geschlechtsapparates, die in Mitleidenschaft gezogen werden können, und die aus dem Wolff'schen Gang entstanden sind, sehr klein, und es ist darum klar, daß irgendwelche Abnormitäten an diesen Organen dem Beobachter leicht entgehen können.

Beim weiblichen Geschlecht handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um Fehlbildungen des Uterus: Uterus unicornis, didelphys, bifidus, duplex usw. Die Kombination von alleiniger Mißbildung der Adnexe bei vollständig normalen Uterus und Vagina ist sehr selten. Das Ovarium ist oft klein und atropisch. Bei den Fällen von Winter fehlt es viermal. Mißbildung beim männlichen Geschlecht wurde weniger beobachtet. Hier handelt es sich vor allem um Abnormitäten von Vas deferens und Vesicula seminalis. In den Winter'schen Fällen fehlten 14 mal beide vollkommen. Dann und wann war nur das eine oder andere der erwähnten Organe atrophisch. Fehlte das Vas deferens, so war auch die Epididymis atrophisch. Wenn es zu einer Störung am Testis kam, so war er meist kleiner. Nach Winter fehlte er nur 4 mal. Dieser Autor hebt diesen Umstand ganz besonders hervor, da allgemein die Meinung herrsche, daß auf der Seite der Solitärniere der Hoden fehlte.

In den Fällen nun, wo nur eine Niere vorhanden ist, muß dieses eine Organ die Arbeit von sonst zwei Nieren übernehmen. Es ist klar, daß es dabei wie bei jedem anderen Fall bei vermehrter Arbeitsleistung zu einer Hypertrophie kommt. So findet sich denn auch bei den meisten Fällen von Solitärniere die Angabe, daß sie hypertrophisch sei. Diese funktionelle Ueberanstrengung des Organs bringt eine große Erkrankungsgefahr mit sich. Es erkrankt die Solitärniere sehr häufig. Winter fand bei seinen 236 Fällen 66, das sind 38 %, in denen ausdrücklich an-

gegeben war, daß der Zustand der Niere pathologisch war. Am häufigsten handelte es sich um eine Nephritis. Es seien hier die Winter'schen Zahlen angeführt. Unter seinen pathologischen Fällen kamen vor:

Nephritis	21 mal
Nieren- und Ureterstein	19 mal
Vereiterung	8 mal
Tuberkulose	4 mal
Hydronephrose	4 mal
Tumoren verschiedener Art	3 mal
Carcinom	2 mal
Degeneratio cystica	2 mal
Echinococcus	1 mal

Außer den 21 Nephritisformen handelt es sich ausschließlich um chirurgische Erkrankungen, unter denen die Steinbildung an erster Stelle steht. Von allen Einzelnieren sind dies 8 %, ein relativ hoher Prozentsatz. Man kann also annehmen, daß in der Solitärniere eine besondere Disposition für Steinbildung besteht.

11 von diesen chirurgischen Erkrankungen wurden operiert. 4 führten zur Heilung, 7 zum Tode. An den Genesenden wurde die Nephrotomie ausgeführt. In den Fällen, wo es zum Tode kam, war Nephrektomie gemacht worden. Fünfmal wegen Tumoren, einmal wegen Stein und einmal wegen Tuberkulose. Es handelte sich hierbei immer um einen diagnostischen Irrtum. Man wußte vor der Operation nicht, daß die zweite Niere nicht da war.

Durch daß Tumoren veränderte und tuberkulöse Einzelnieren niemals für chirurgischen Eingriffe in Frage kommen, ist klar; denn es ist eine Radikaloperation nicht mäglich. Aber in den von Nieren- und Uretersteinen, bei Hydro- und Pyonphrosen kann man durch die Nephrotomie durchaus Heilung oder wenigstens Besserung erhoffen, wie es der Bericht unseres 2. Falles deutlich macht. Eine Operation ist in diesen Fällen als lebensrettender Eingriff unbedingt erforderlich: denn wird nicht eingegriffen, dann werden diese Patienten in kurzer Zeit zu Grunde gehen. Wenn man nun

solche Operationen vornehmen will, so ist es eine unbedingte Forderung, daß vor der Operation die Diagnose der Solitärniere gestellt wird. Diese muß sich stützen auf

1) eine genaue Anamnese,

2) eine genau durchgeführte Untersuchung.

Betrachten wir zunächst einmal die Familienanamnese in unserem ersten Fall. Die Patientin hatte vier Kinder, von denen drei gestorben sind. Das erste hatte eine Spina bifida. Das zweite lebt noch jetzt, ist vollkommen und weist auch keine Mißbilbungen auf. Das dritte Kind war eine Frühgeburt und wurde tot geboren. Ob irgendwelche Mißbildungen an dieser Frucht vorhanden waren, ließ sich nachträglich nicht mehr feststellen. Das vierte Kind ist gestorben nach Angabe des behandelnden Arztes an Krämpfen. Wenn wir auch nicht wissen, ob bei dem dritten und vierten Kind irgendwelche Mißbildungen bestanden, durch die Spina bifida des ersten haben wir jedenfalls einen deutlichen Hinweis auf Fehlbildungen.

Bei dem 2. Fall ließ sich in der Anamnese kein Anhaltspunkt für in der Familie vorkommende Mißbildungen finden. Häufig wird man jedoch, wie im 1. Fall, aus der Familienanamnase eine gewiße Neigung zu Mißbildungen erkennen können. Wie steht es nun mit der Anamnese der Erkrankten selbst. Mir scheint hier ein Punkt außerordentlich wichtig zu sein, der auch im ersten Fall zur Beobachtung kam: Der der ganz plötzlichen Harnverhaltung.

Unsere Patientin fühlte sich ganz wohl, bis sie ganz plötzlich keinen Urin mehr lassen kann. Es läßt dies natürlich daran denken, daß bei der vorher vollkommen gesunden Frau ein Stein den Abfluß aus einer Niere versperrt habe, und daß es dann zur reflektorischen Anurie auch der anderen Niere gekommen ist. Doch dürfte dabei die Anurie wohl niemals so schlagartig eintreten. Hutchinson behauptet, daß wenn bei einer vorher ganz gesunden Person von Anfang an totale Harnverhaltung vorliegt, man mit großer Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein einer durch Stein verstopften Einzelniere

schließen kann. Er will hieraus die Diagnose des Nierendefekets am Lebenden wiederholt gestellt haben.

Findet man anamestisch solch versteckte Hinweise auf die bestehende Anomalie, so wird man niemals daraus allein die Diagnose der Solitärniere stellen wollen, sondern durch eine ganz genaue objektive Untersuchung die Vermutungen, auf die die Aufmerksamkeit anamnestich gelenkt wurde, zu sichern suchen. Hier ist nun vor allem wichtig, daß man auf das Bestehen irgendwelcher anderer Entwicklungsstörungen achtet, zunächst am Genitalapparat, wo sich eben in einer in großer Zahl, wie früher erwähnt, Abnormitäten finden.

Nach Adrian und Lichtenberg wurden beobachtet Uterus unicornis (mit Fehlen oder Atrophie des andern Hornes), Uterus unicornis mit doppelter Tube, Uterus bifidus, didelphys, duplex, bicornis, völliges Fehlen des Uterus, Fehlen des Ovariums und der Tube, Fehlen der Vagina, Vagina duplex, Fehlen der Labien, Clitoris, Urethra. Völliges Fehlen des Vas deferens und der Vesica seminalis, Atrophie dieser Organe, Fehlen und Atrophie des einen Hodens, Krytorchismus, Epispadie, Hypospadie.

An Fehlbildungen sonstiger Art wurden nach den eben benannten Autoren beobachtet: Anencephalus, Hydrocephalus, Mangel der grauen Kommissur, Spina bifida, Mangel des Herzseptums, offener Ductus Botalli, beiderseits drei Lungenlappen, Defekt der Milz, wahres Dünndarmdivertikel, Transposition der Baucheingeweide, totaler Situs inversus aller Organe, Atresia ani, der Haut, Polydactylie, Idiotie, intellectuelle Schwäche.

Außer der Untersuchung auf Mißbildungen ist eine genaue Untersuchung der Harnorgane notwendig. Es sollen nun hier nicht alle Untersuchungsmethoden der Harnwege aufgezählt werden, sondern nur kurz auf die bei Verdacht auf Nierenmangel wichtichsten und unbedingt erforderlichen Untersuchungsmethoden hingewiesen werden.

Als erste und wichtigste ist da zu nennen die Cystoskopie: steht doch fest, daß in den meisten Fällen von Nierenmangel — nur ganz wenige bekannt sind, wo es anders war, — auch der

Ureter und das Ostium in der Blase fehlt. Hat man einen Fall vor sich, wo nach der Anamnese und nach den ganzen klinischen Erscheinungen der Verdacht auf Solitärniere besteht, so wird man, wenn auch das Ureterostium in der Blase fehlt, daraus mit Sicherheit die Diagnose Solitärniere stellen.

Wichtig erscheint mir auch die Palpation. Auch in den eigenen Fällen fiel ein deutlicher Tumor der Nierengegend auf, der sicher nur z. T. durch die Stauung bedingt war. Wenn auch für gewöhnlich die Palpation der Niere ziemlich unsicher ist, so wird man doch dieses in der Literatur bei Nierendefekt als auf das Doppelte und Dreifache vergrößert bezeichnete Organ sicher fühlen können. Jedenfalls kann dieser Befund als weitere Stütze der Diagnose sehr wertvoll sein.

Zusammenfassend können wir nun sagen, daß einseitiger Nierenmangel meist combiniert ist mit Mißbildungen am Genitalapparat. Diese Kombination ist entwicklungsgeschichtlich zu erklären durch Ausbleiben der Drehung des ursprünglich dorsomedial vom Wolff'schen Gang abgehenden Ureters auf die laterale Seite. Leicht kommt es bei der Solitärniere zu chirurgischen Erkrankungen, vor allem besteht eine Neigung zu Steinbildung. Sehr wesentlich ist es, daß vor irgendeinem Eingreifen die Diagnose gestellt wird. Durch eine genaue Anamnese, vor allem auch Familienanamnese und eine genaue Untersuchung kann man sie mit einiger Sicherheit stellen. Achten muß man dabei vor allem auf Mißbildungen sonstiger Art in erster Linie am Genitale. Eine äußerst wichtige Untersuchungsmethode ist die Cystoskopie, die niemals unterlassen werden darf.

Ich erfülle noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. K. H. Bauer für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Privatdozent Dr. Hückel für die liebenswürdige Durchsicht der vom ersten Fall angefertigten Präparate meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

1. Adrian und Lichtenberg: Die klinische Bedeutung der Mißbildungen der Niere, des Nierenbeckens und des Harnleiters. Ztschr. f. urol. Chir. Bd. 1, J. 1913.
2. Ballowitz: Ueber angeborenen, einseitigen, vollkommenen Niereumangel. Virchows Archiv, Bd. 141.
3. Bäumler, Chr.: Ueber Kombination der Entwicklungshemmung des uropoetischen Systems und solcher des weiblichen Genitale. Diss München 1913.
4. Chwalla: Ueber die Entwicklung der Harnblase und der primären Harnröhre der Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Art und Weise, in der die Ureteren sich von den Urnierengängen trennen nebst Bemerkungen über die Entwicklung des Müller'schen Ganges und des Mastdarms. Ztschr. f. Anat. u. Entwgesch. 83, 1927.
5. Guizetti und Pariset: Beziehungen zwischen Mißbildungen der Niere und der Geschlechtsorgane. Virchows Archiv, Bd. 204 J. 1911.
6. Hendee, L.: Ein Fall von Meckel'schem Divertikel ungewöhnlicher Art. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 42.
7. Hertwig: Die Elemente der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere.
8. Hoenigsberg: Ein Fall von angeborener Mißbildung des Urogenitaltraktes. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 15.
9. Holzbach: Zur Genese kombinierter Nieren-Uretermißbildungen. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 32.
10. Kaufmann: Spezielle pathologische Anatomie.
11. Kußmaul: Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter. Würzburg 1859.
12. Neumann: Ueber die Häufigkeit der Bildungsanomalien der Nieren. Diss. Kiel 1897.
13. Paltauf: Zur Kenntnis des Uterus unicornis. Med. Jahrb. der K.K.Ges. der Aerzte. Wien 1885.
14. Perthes: Zur Pathologie und Therapie der Hirschsprung'schen Krankheit (Megacolon congenitum). Arch. f. klin. Chir. J. 1905.

15. Rosenthal, S.: Ueber kombinierte Nieren-Uterusmißbildungen. Diss. Heidelberg J. 1913.
16. Thiersch: Illustr. Med. Ztg. München 1852 I. Zit. nach Rosenthal.
17. Urban: Defekt der rechten Niere. Berl. klin. Wo. Bd. 36.
18. Weibel: Zur Aetiologie der gleichzeitigen Mißbildungen des weiblichen Harn- und Geschlechtsapparates. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 31.
19. Winter: Ueber einseitigen angeborenen Nierendefekt nebst einem Fall von Nierencyste in der Solitärniere. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69 J. 1903.

Lebenslauf.

Am 1. März 1903 wurde ich in Niehorst (Westf.) als Sohn des Lehrers Gustav Mußmann geboren. Ich besuchte zunächst 4 Jahre die Volksschule und dann die Privatschule zu Versmold. Ostern 1917 kam ich auf das humanistische Gymnaisum zu Gütersloh, wo ich Ostern 1923 das Abiturentenexamen bestand.

Ich wandte mich zunächst dem juristichen Studium zu, welches ich ein Semester lang in Göttingen betrieb. Darauf entschoß ich mich, zum Studium der Medizin überzugehen. Nach 5 medizinischen Semestern bestand ich Ostern 1926 in Göttingen die ärztliche Vorprüfung. Meine ersten beiden Semester absolvierte ich auf der Universität in München. Die nächsten drei Semester studierte ich wieder in Göttingen und bestand Anfang März 1929 das medizinische Staatsexamen.

Vom 1. April bis 30. September 1929 war ich als Medizinalpraktikant in der Medizinischen Klinik zu Göttingen tätig. Am 1. Oktober 1929 siedelte ich an die Frauenklinik der Medizinischen Akademie zu Düsseldorf über, wo ich das praktische Jahr zu vollenden gedenke.